

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Adriana Hurtuková

Ošetřovatelská péče o pacienta s diagnózou polycystické ledviny

Nursing care of patient with diagnosis polycystic kidney disease

Bakalářská práce

Praha, květen 2020

Autor práce: Bc. Adriana Hurtuková

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra – kombinovaná forma

Vedoucí práce: **Mgr. Jana Nováková, MBA**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK/ FN Motol**

Předpokládaný termín obhajoby: 16. červen 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má diplomová/ bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne

Adriana Hurtuková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala mé odborné konzultantce Mgr. Janě Novákové, MBA za vedení a mnoho cenných rad při psaní bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala mamince sledovaného pacienta za povolení napsat práci o jejím dítěti a za všechny informace, které mi poskytla. V neposlední řadě bych vyjádřila díky i fakultní nemocnici v Motole kde jsem mohla v rámci své odborné praxe pacienta sledovat a ošetřovat.

Obsah

OBSAH.....	5
ABSTRAKT.....	7
ÚVOD.....	9
KLINICKÁ ČÁST.....	10
1 ANATOMIE LEDVINY.....	10
1.1 STAVBA LEDVIN.....	10
1.2 FUNKCE LEDVIN.....	11
1.2.1 Homeostáza.....	11
1.2.2 Acidobazická rovnováha.....	12
1.2.3 Krevní tlak a objem krve.....	12
1.3 SELHÁNÍ LEDVIN.....	13
1.3.1 Akutní selhání ledvin.....	13
1.3.2 Chronické selhání ledvin.....	13
2 POLYCYSTICKÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN.....	15
2.1 DOMINANTNÍ FORMA POLYCYSTICKÉ NEMOCI LEDVIN.....	16
2.1.1 Patologie.....	16
2.1.2 Diagnóza, prognóza a léčba.....	17
2.2 RECESIVNÍ FORMA POLYCYSTICKÉ NEMOCI LEDVIN.....	17
2.2.1 Etiologie.....	18
2.2.2 Symptomatologie.....	18
2.2.3 Diagnostika.....	19
2.2.4 Léčba.....	20
2.2.5 Komplikace.....	21
2.2.6 Prognóza.....	22
3 PERINATOLOGIE.....	23
3.1 VYŠETŘENÍ PLODU IN URETRO A PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA.....	23
3.2 KLASIFIKACE NOVOROZENCE.....	24
3.3 FYZIOLOGICKÝ NOVOROZENEC.....	25
3.3.1 První ošetření novorozence.....	25
3.3.2 Fyzikální vyšetření novorozence.....	26
PRAKTICKÁ ČÁST.....	28
4 KAZUISTIKA NOVOROZENCE S PCHLAR.....	28
4.1 RODINNÁ ANAMNÉZA.....	28
4.2 STATUS QOU - NÁLEZ U NOVOROZENCE PO PORODU.....	28
4.3 ANAMNÉZA MATKY.....	31
4.4 HOSPITALIZACE NA NOVOROZENECKÉM ODDĚLENÍ.....	32
4.5 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA.....	36
4.5.1 Hodnocení potřeb dle V. Henderson.....	36
5 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY.....	38
5.1 PORUŠENÍ FYZIOLOGICKÝCH FUNKCÍ Z NEJASNÉ PŘÍČINY.....	38
5.2 NEEFEKTIVNÍ KOJENÍ.....	45
6 DLOUHODOBÝ PLÁN PÉČE.....	49
7 DISKUZE.....	51
8 ZÁVĚR.....	54
9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	55

Seznam zkratk.....	57
--------------------	----

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí o novorozence s diagnózou polycystické ledviny.

Moje práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část začíná popisem anatomie ledviny, její stavby a funkčnosti. Pokračuje rozebíráním akutního a chronického selhání ledvin. V další části je již konkrétně definovaná polycystická nemoc ledvin autozomálně dominantní i recesivní. Poslední část teorie zakončuje kapitola o fyziologickém novorozenci, prvním ošetření novorozence a kategorie, kterými jej po narození hodnotíme. Součástí je také vyšetření plodu in uretro a prenatální diagnostika.

Praktická část práce je zaměřená na ošetrovatelskou péči o novorozence s diagnózou polycystických ledvin. Začátek je věnován matčiné a rodinné anamnéze. V další části jednotlivě popisujeme každý den hospitalizace a hodnotíme ošetrovatelskou anamnézu dle Virginie Henderon. Na základě toho vyhodnocujeme ošetrovatelské problémy, které v průběhu hospitalizace vznikly. Součástí práce je také dlouhodobý plán péče a zakončujeme ji diskuzí, kde hodnotíme výsledky naší práce.

Náš chlapec, narozený ve 41. týdnu těhotenství, zpočátku nejeví žádné známky toho, že by se měl od ostatních novorozenců něčím lišit. Třetí den hospitalizace se začnou objevovat poklesy saturace, zrychlené dýchání, horečky a neklid dítěte. Pátý den mu je na základě ultrazvukového vyšetření diagnostikované závažné onemocnění ledvin. V té chvíli se ze zdravého člověka stává pacient.

Abstract

The bachelor's thesis deals with the nursing care of a newborn with a diagnosis of polycystic kidney disease.

My work consists of theoretical and practical part. The theoretical part begins with a description of the anatomy of the kidney, its structure and functionality. It continues by analysing acute and chronic renal failure. In the next part, the specifically defined polycystic kidney disease is autosomal dominant and recessive. The last part of the theory ends with a chapter on the physiological newborn, the first treatment of the newborn and the categories by which we evaluate him after birth. It also includes examination of the fetus in urethro and prenatal diagnosis.

The practical part of the work is focused on nursing care of newborns with a diagnosis of polycystic kidneys. The beginning is dedicated to the mother's and family history. In the next part, we individually describe each day of hospitalization and evaluate the nursing history according to Virginia Henderson. Based on this, we evaluate the nursing problems that arose during hospitalization. Part of the work is also a long-term care plan and we end it with a discussion, where we evaluate the results of our work.

Our boy, born in the 41st week of pregnancy, initially shows no signs that he should be any different from other newborns. On the third day of hospitalization, decreases in saturation, rapid breathing, fever and restlessness of the child begin to appear. On the fifth day, he is diagnosed with severe kidney disease on the basis of an ultrasound examination. At that moment, a healthy person becomes a patient.

Úvod

Narození dítěte, třetího člena, který ze dvou lidí, partnerů vytvoří rodinu, je obrovským a nezapomenutelným zážitkem. Jedná se o velkou změnu jak pro matku, tak celou rodinu. S příchodem nového človíčka přicházejí také nové starosti a povinnosti, které se násobí, když je dítě nemocné.

Inspirací pro napsání mé bakalářské práce s názvem Ošetrovatelská péče o pacienta s diagnózou polycystické ledviny, mi byla odborná praxe na oddělení fyziologických novorozenců. Novorozenec, který se z počátku jevil jako každé jiné, zdravé dítě, se začal najednou zhoršovat. V té chvíli se ze zdravého jedince stával pacient, pacient se závažným onemocněním ledvin, které výrazně ohrožuje jeho život.

Cílem mé bakalářské práce je zpracovat problematiku dítěte s polycystickým onemocněním ledvin. Existují dva typy polycystického onemocnění ledvin a to forma dominantní a recesivní. Jedná se o dědičné onemocnění, charakteristické tvorbou mnohočetných cyst v ledvinách, ale také mimo nich.

V teoretické části se budeme věnovat anatomii ledviny, konkrétní definici, rozebrání polycystické nemoci a také hodnocením fyziologického novorozence.

V teoretické části mé bakalářské práce se budeme věnovat ošetrovatelské péči o novorozence s diagnózou polycystické ledviny.

1 Klinická část

2 Anatomie ledviny

Ledvina, lat. ren, řec. nephros, má charakteristický tvar. Její délka je 10-12 cm, je široká 5-6 cm, má tloušťku 3,5-4 cm a hmotnost asi 120-170g. Jejím tvarem obvodu a předozadním zploštěním nejčastěji připomíná fazolový bob. Jedná se o párový orgán uložený v břišní dutině po stranách páteře (retroperitoneum). Svoji velikosti připomíná sevřenou pěst člověka a v průběhu života se mění. Maximální velikosti dosahuje ve věku 28-30 let a po 65 roce se zmenšuje. Její velikost se může také odlišovat, při odstranění jedné ledviny se druhá zvětší o dvojnásobek, tzv. kompenzační hypertrofie. U novorozenců je poměr hmotnosti obou ledvin k tělu 1:150 a jejich délka je 4,5 cm, šíře kolem 2,5 cm a stejně tlusté jako u dospělého člověka. Hmotnost dosahuje jen 11-12 g. (Čihák, R. 2013)

2.1 Stavba ledvin

Tělo ledviny má dvě základní plochy, dva póly, okraje a hilus. První plocha je facies anterior (přední plocha) vyklenutá, druhá facies posteriori (zadní plocha) oploštělá. Horní zaoblený pól nazýváme extremitas superior a dolní zaoblený pól je extremitas inferior. Margo lateralis (zevní) a margo medialis (vnitřní) okraj ledviny je uprostřed vtažený jako hilum renale. Hilum renale je jedno z velice důležitých částí ledviny. Jedná se o místo vstupu a výstupu cév a výstupu odvodových močových cest. Sinus renalis, v překladu vtažené místo hilu uprostřed margo medialis, je ohraničený ztenčenými pysky labia. Nacházejí se tam ledvinové kalichy, které ústí do ledvinové pánvičky, do sinus a hilu ledviny, kde vstupuje a. renalis a vystupuje v. renalis.

Ledvina je tuhé konzistence, má červenohnědé zbarvení, hladký povrch a je velice odolná vůči tlaku z okolí. Je uložena v capsula fibrosa, v tenkém vazivovém pouzdře a makroskopicky se v ledvině rozlišují dvě tkáně. Cortex renalis, jinak i kůra ledviny, je světlejší hnědé barvy a je uložena podél zevního obvodu ledviny. Při makroskopickém zvětšení je její povrch zrnitý. Medulla renalis, jinak nazývaná dřeň ledviny, má tmavě hnědé zbarvení a je složená z ledvinové pyramidy (pyramides renales), ledvinové papily (papillae renales), dírkového povrchu papily (area cribrosa), otvůrku na papilách (foramina

papillaria), lalůčku (lobi renales), pruhů na kůře, které zasahují do pyramidy (columnae renales) nebo vysoko do kůry (pars radiata corticis).

Základní stavební a funkční jednotkou ledviny je nefron, který se nachází v ledvině v počtu miliónu a má velikost 3-10 cm. Nefron začíná jako corpusculum renale (Malpighiho tělísko) a pokračuje jako síť kanálků. Malpighiho tělísko má kulatý tvar a je v něm uložen glomerulus a capsula glomeruli (Bowmanovo pouzdro). V každé ledvině je kolem 0,9-1,6 mil. těchto tělísek. Tubulus renali, ledvinový kanálek, je dlouhý 46 mm a je složen z proximálního tubulu (kanálek 1. řádu), Henleovy kličky, distálního tubulu (kanálek 2. řádu) a sběrným kanálkem nefron končí. (Čihák, R. 2013)

2.2 Funkce ledvin

Mezi základní funkce ledvin patří vylučovací a endokrinní činnost (řízení objemu krve a krevního tlaku) a udržování acidobazické rovnováhy. U dospělého člověka je v klidovém stavu průtok krve ledvinami asi kolem 1,2 l.

2.2.1 Homeostáza

Tvorba moči, která je z těla odváděná vývodnými močovými cestami (pánvička ledvinová, močovody, močový měchýř a močová trubice), je způsob, kterým se odstraní přebytečné látky z těla, jako například sodík, draslík, fosfáty, ale také splodiny metabolismu. Primární moč je množství glomerulárního filtrátu za jeden den a dosahuje hodnoty kolem 150 l, přičemž asi $\frac{3}{4}$ zpětně resorbují proximální tubuly. Resorpce vody v distálních tubulech ovlivňuje hormon vazopresin a resorpce minerálů, především sodíku a vylučování draslíku ovlivňuje hormon aldosteron. Výsledkem je definitivní moč, které hodnoty jsou kolem 1,5 l za den. Kontrola glomerulární filtrace se provádí v distálním tubulu a klesne-li tlak krve pod 8 kPa (60 mmHg), filtrace ustává. Na základě toho můžeme ledvinu hodnotit jako orgán, který je odpovědný za zajišťování stálého vnitřního prostředí (homeostázy). (Mačák, J., Mačáková, J. 2004, Kittnar, O. 2011)

2.2.2 Acidobazická rovnováha

Na udržení acidobazické rovnováhy se z velké části podílejí plíce, ale také ledviny. Organismus člověka je ohrožován metabolismem vlastních buněk, protože tvoří látky kyselé povahy, jako například kyselinu sírovou nebo kyselinu fosforečnou při metabolismu bílkovin nebo organické kyseliny při metabolismu cukrů a tuků. Na základě tohoto děje by po určité době mohlo dojít k acidóze, a proto máme v organismu tzv. bikarbonátové (tvořené slabými kyselinami a jejich solemi) a nebikarbonátové (proteiny, hemoglobin a fosfáty) nárazníkové systémy. Ledviny denně do moči vyloučí kolem 60-70 mmol vodíkových iontů, navázaných na fosfáty a amoniak a resorbují bikarbonáty. Za každý takto vyloučený vodíkový iont přechází jeden iont bikarbonátů z ledvin do vnitřního prostředí a tím vzniká rovnováha v metabolické tvorbě silných kyselin a jejich odsunem ledvinami. Fyziologické pH krve je v rozmezí 7,35-7,45. Hodnoty nižší, než 7,35, považujeme za acidózu a vyšší, než 7,45, za alkalózu. Při zvýšení nebo snížení pH krve můžeme rozlišovat tyto děje: metabolická acidóza, respirační acidóza, metabolická alkalóza a respirační alkalóza. (Mačák, J., Mačáková, J. 2004, Duška, F. a Waldauf, P. 2019)

2.2.3 Krevní tlak a objem krve

V ledvinách se v granulárních buňkách tvoří proteolytický enzym nazývaný renin. Ten se v krvi spojuje s angiotensinem I. a tak vzniká nejmohutnější vazokonstrikter angiotensin II. Jeho úlohou je periferní vazokonstrikcí zvyšovat krevní tlak a krví zásobovat životně důležité orgány. V ledvinách se také tvoří erythropoetin, který je důležitý pro krvetvorbu a jeho nedostatek může vést k chudokrevnosti. (Mačák, J., Mačáková, J. 2004)

2.3 Selhání ledvin

Onemocnění ledvin, neboli renální insuficience, nastává při poškození ledvin. Často se projevuje velmi výraznými příznaky, jako například otok, arteriální hypertenze, krev v moči, změny v objemu moči (polyurie či oligurie), dysurie, bolest močových cest, horečka, bolest zad a další. Nemocný na základě těchto příznaků obvykle vyhledá lékařskou pomoc. Dysfunkce ledvin je často spojeno s jiným onemocněním, nejčastěji metabolickým nebo systémově podmíněným patologickým imunitním procesem. Velmi důležité je proto důsledné anamnestické a fyzikální vyšetření, které doplníme laboratorním vyšetřením pacienta. (Schück, O. 1995)

Při poškození ledvin může dojít k urémii, což je soubor klinických příznaků, v důsledku autointoxikace. V krvi se totiž hromadí odpadní látky dusíkaté povahy, například močovina, kyselina močová, kreatinin a draslík. Na základě toho může nastat hyperkalémie, která je velice nebezpečná a projevuje se změnami na elektrografické křivce a může dojít k srdeční zástavě.

2.3.1 Akutní selhání ledvin

Akutní selhání ledvin je způsobená toxickým poškozením ledviny, například účinkem houbových jedů nebo podání špatné transfúze. Může být také zapříčiněna poruchou krevního oběhu a poklesem krevního tlaku. Typické příznaky jsou snížená tvorba moči, kterou má za následek pokles glomerulární filtrace. Nejčastěji je ledvina původně nepoškozená, proto je při rychlém zásahu relativně dobrá prognóza. (Patologie, Mačák J., Mačáková J. 2004)

2.3.2 Chronické selhání ledvin

Za chronické onemocnění ledvin se považuje poškození, neboli snížená funkce, ledvin, která trvá alespoň tři měsíce. Pokud se jedná o chronický zánět, dochází k zániku nefronu. Její původ může být genetický, infekční, metabolický nebo hemodynamický. Mezi nejčastější příčiny vzniku tohoto onemocnění se považuje diabetická nefropatie,

hypertenze, ischemická nefropatie, chronická glomerulonefritida, autosomálně dominantní polycystická choroba ledvin a chronické intersticiální nefritida.

Komplikace chronického onemocnění ledvin se objevují již při poklesu glomerulární filtrace na 30-50% a dochází ke kardiovaskulárnímu riziku. Proto je chronické onemocnění ledvin, dle glomerulární filtrace, rozděleno do pěti stadií. (Česka, R. 2017) Viz tab. č.1. „Dle americké studie NHANES II se odhaduje, že v populaci jsou 3,3% pacientů v 1. stadiu, 3,0% pacientů v 2. stadiu, 4,3% pacientů v 3. stadiu, ale jen 0,2% pacientů v 4. stadiu a 0,1% pacientů v 5. stadiu.“¹

Tab. č.1 Klasifikace chronického onemocnění ledvin

Stadium	Popis	GF (ml/s/1,73 m ²)
1	Poškození ledvin s normální nebo zvýšenou GF	>1,5
2	Poškození ledvin s mírným snížením GF	1,0-1,49
3	Snížení GF středního stupně	0,5-0,99
4	Snížení GF těžkého stupně	0,25-0,49
5	Selhání ledvin	<0,25

(Česka R., 2017).

Je velice důležité u každého pacienta s chronickým onemocněním ledvin určit diagnózu, zhodnotit výskyt více nemocí, posoudit glomerulární filtraci a riziko progresu renální insuficience a zhodnotit míru kardiovaskulárního rizika. Na základě toho může být pacientovi poskytnutá dostupná léčba, prevence, popřípadě může být připraven na náhradu funkce ledvin.

¹ Česka, R. a kol. *Interna 2*, Druhé vydání. 2017. s 571. ISBN 978-80-7387-885-6

3 Polycystické onemocnění ledvin

Polycystická onemocnění ledvin jsou dědičné choroby, které postihují ledviny a projevují se tvorbou cyst v ledvinové tkáni. Rozlišujeme dva typy - polycystická choroba ledvin autosomálně dominantního typu (dřív jako dospělá forma, PCHLAD) a polycystická choroba ledvin autosomálně recesivního typu (dříve také dětská forma, PCHLAR). Cysty jsou dutiny vyplněné tekutinou, které se mohou vyskytovat v různých orgánech.

Tab. č.4 Hlavní rozdíly mezi PCHLAR a PCHLAD

Klinické vlastnosti	PCHLAR	PCHLAD
Režim dědičnosti	autozomálně recesivní	autozomálně dominantní
Gen	fibrocystin nebo polyduktin, chromozom 6p21	polycystin 1, chromozom 16 polycystin 2, chromozom 4
Incidence (typický věk)	1:10 000 až 40 000 prenatální nebo kojenecká	1:400 až 1000 školský věk, mladiství a dospělí
Charakteristika cysty	Zvětšené echogenní ledviny bez viditelných nebo malých cyst (mikrocysty)	Zvětšené echogenní ledviny s makrocystami
Extra renální projevy	Vždy s onemocněním jater, mnozí narození s plicní hypoplasíí.	Cysty v játrech, pankreatu a dalších orgánech, mozková aneuryzma.
Výsledky	Míra přežití 1 rok = 85% Míra přežití 10 let = 71%	Většina z nich má během dětství jen málo nebo žádné příznaky.

(Zitelli, B. 2018)

3.1 Dominantní forma polycystické nemoci ledvin

Polycystické onemocnění ledvin je jedno z nejčastějších onemocnění ledvin vůbec. Zhruba 8-10% pacientů v rámci dialyzačně - transplantačního programu je právě s diagnózou PCHLAD. Toto onemocnění se vyskytuje s frekvencí 1:500-1000 obyvatel a postihuje zhruba 13 milionů lidí po celém světě. Byli identifikované tři geny polycystických chorob: jeden na chromozomu 16 (odpovídá 85% případů), druhý na chromozomu 4 (odpovídá 10% případů) a třetí odpovídá za menší počet případů a je potřeba jeho zmapování. Předpokládá se, že tyto mutace mění růst a diferenciaci tubulárního epitelu a že vytvoření cyst na kůře ledviny je výsledkem selhání spojení sběrných a spletených tubulů některých nefronů. Intrarenální cysty mohou být proximálního nebo distálního lumenálního typu. (Tesař, V. 2016, Jones, T. 2015, McAninch, W. J. 2013, Zitelli, B. 2018)

Vznik PCHLAD je předpokládán ve věku 30-40 let s komplikacemi hypertenze, akutní bolesti beder a hematurie nebo oboustranně velkými hmatnými ledvinami. Může se také vyvinout selhání ledvin, obvykle v páté nebo šesté dekádě života. U pacientů také dochází k prolapsu mitrální chlopně a častěji se u něj vyskytuje aneurysma mozkových cév. Diagnostika onemocnění je ale často dříve, než se příznaky objeví, protože z důvodu dědičnosti onemocnění jsou preventivně ultrazvukem břicha vyšetřováni příbuzní postižených PCHLAD. Proto se často diagnostikuje již v raném dětském věku, nikoli v dospělosti. Při současně renální ultrasonografii je míra postižení mladších, než 20 let až 80 %. (Jones, T. 2015, McAninch, W. J. 2013, Zitelli, B. 2018)

3.1.1 Patologie

U PCHLAD se cysty vyvíjejí kdekoli v ledvinách. Následkem jejich vzniku dochází ke stlačování okolního parenchymu, čímž se dosáhne dilatace v nefronu a to má za následek zhoršenou funkci ledvin. Kromě ledvin, cysty vznikají také v játrech lemované biliárním epitelem (30-40%), v pankreatu, plicích, ovariích, slezině a jiných orgánech. Makroskopicky jsou ledviny velké a místo parenchymu obsahují cysty, naplněné žlutou tekutinou. Mikroskopicky jsou cysty lemovány kvádrovým epitelem.

Komplikace zahrnují urémii, hypertenzi a bobulovité aneurysma, které bylo nalezeno v 10-20% případů. Aneurysma se vyvíjelo v důsledku vrozené slabosti v cévách a vysokého krevního tlaku a často vedlo k subarachnoidálnímu nebo mozkovému krvácení.

3.1.2 Diagnóza, prognóza a léčba

Diagnóza PCHLAD se provádí ultrazvukem nebo počítačovou tomografií (CT), kde je vidět oboustranné zvětšené ledviny s více cystami. Při fyzikálním vyšetření lze hmatat velké a nepravidelné ledviny a někdy i hepatomegalii. Laboratorně se vyšetřuje moč, která může obsahovat leukocyty a erytrocyty, čímž se potvrdí stupeň renální nedostatečnosti. (Jones, T. 2015, McAninch, W. J. 2013)

Pacienti s tímto onemocněním žijí s pomalu se rozvíjející urémií. Hemodialýza či transplantace ledvin prodlužují život těchto pacientů. Umírají na následky hypertenze, například infarktu myokardu a cerebrovaskulárních chorob. Tento stav také vede k progresivnímu chronickému selhání ledvin a komplikace mohou způsobit extrarenální cysty, ale ty se vyskytují jen zřídka. Nefrektomie je jako léčebná metoda indikována jen u pacientů s recidivujícími infekcemi, závažným opakujícím se krvácením nebo výrazně zvětšenými ledvinami, způsobující komprese okolí. (Jones, T. 2015, McAninch, W. J. 2013)

3.2 *Recesivní forma polycystické nemoci ledvin*

Polycystická choroba ledvin autosomálně recesivního typu (PCHLAR) je dědičné onemocnění, které se vyskytuje podstatně méně často, než polycystická nemoc ledvin dominantního typu. Objevuje se s frekvencí asi 1:20 000-40 000 obyvatel. Jedná se o chorobu, která může vést k ledvinovému selhání a ektázii žlučových cest ještě před narozením nebo krátce po porodu dítěte. Někdy v minulosti se toto onemocnění nazývalo také polycystická choroba dětského typu, protože postihuje jen mladé jedince.

3.2.1 Etiologie

U PCHLAR jsou ledviny postiženy oboustranně a velmi často i symetricky. Je pro ně typická cystická dilatace, především sběrných kanálků, popřípadě distálních tubulů. Histologicky je jasně vidět uspořádání a uložení dilatovaných kanálků, vycházejících od kalichu k pouzdru ledviny radiálně. Toto postižení ledvin cystami vede k jejímu zvětšení, které se ale při dialyzační léčbě upravuje, zmenšuje. (Klinická nekrologia. Tesář a kol.)

Polycystická choroba ledvin autozomálně recesivního typu se od PCHLAR liší po stránce genetické. „PCHLAR je lokalizován na 6. chromozómu (6p21.1-p22) a gen zodpovědný za onemocnění se nazývá *PKHD1* (polycystic a hepatic kidney disease) a je složen z 67 exonů a bylo detekováno více než 380 mutací. Téměř polovina mutací vede ke kratšímu proteinovému produktu. Nejčastěji se setkáváme se složenými heterozygoty, kde záměna báze na jedné alele vede k záměně aminokyseliny. Při mutaci se záměnou aminokyseliny na obou alelách, dochází ke klinicky mírnějšímu průběhu nemoci. Dosud nebyla usnadněna diagnostika choroby zjištěním konkrétního místa mutací. Gen *PKHD1* kóduje membránový protein polyduktin (nazývaný také fibrocystin), který je tvořen 4074 aminokyselinami.“² Onemocnění postihuje obě pohlaví stejně a diskutuje se o tom, že by se mohlo jednat o více než jeden postižený gen. (Jones, T. 2015)

3.2.2 Symptomatologie

Klinický průběh nemoci závisí na období, ve kterém se projeví. Zpravidla ale bývá vážný, velice pestrý a odhalí se již před narozením ultrasonografií po 24. týdnu těhotenství. Za velmi závažné stavy považujeme zvětšené ledviny plodu, zvýšenou echogenitu a oligohydramii, na základě poruchy močení. Takoví pacienti mají charakteristický vzhled tváře, deformity páteře a končetin. Vyvíjí se u nich takzvaný fenotyp Potterové. Méně závažné případy se mohou projevit distancí břicha, v důsledku tubulární dysfunkce a rozšíření ledvin. (Tesář, V. 2015, Zitelli, B. 2018.)

U novorozenců se v prvních měsících projevuje postižení plic - hypoplazie se syndromem dechové tísně, pneumotorax a arteriální hypertenze, která postihuje až 70-80% z celkového počtu nemocných. S rozvojem hypertenze postupně dochází k selhání ledvin a

² Tesář, V. a kol. *Klinická neurologie*. Druhé vydání. 2015. s. 265. ISBN 978-80-247-4367-7

portální hypertenzi. Koncentrační a diluční poruchy schopnosti ledvin jsou častým příznakem u pacientů s PCHLAR a současně s nimi se objevuje hyponatrémie, která pravděpodobně souvisí s neosmotickým uvolňováním vasopresinu, nadměrného úbytku renální soli a kontrakcí mimobuněčného objemu. Časté jsou také abnormální nálezy v moči, makroskopická či mikroskopická hematurie, proteinurie a sterilní pyurie. U kojence se také může objevit přechodný vzestup glomerulární filtrace, na základě ukončení vývoje ledvin, ale to jen v prvních šesti měsících života. Poté dochází k postupnému poklesu renálních funkcí. Progresivní selhání ledvin se objevuje v kolísavých cyklech, s počátečním zlepšením a eventuálním poklesem během první dekády života. Ledvinové cysty jsou poměrně malé a četné, často mají za následek masivní zvětšování ledvin, břicha a boků.

Cystické postižení ledvin je velmi často spojeno s patologickými změnami dalších orgánů, například ledvin. Hepatobiliární onemocnění a jaterní fibróza jsou také spojeny s mutací genu PKHD1 a někdy mohou převládat nad postižením ledvin, zejména u ženské populace. Jaterní fibróza se projevuje v pozdějším období a mezi základní příznaky patří například hypertenze, varixy jícnu, splenomegalie a hypersplenismus, hemateméza a enteropatie. (Schück, O. 1995, Tesář, V. 2015, Zitelli, B. 2018)

3.2.3 Diagnostika

Základní vyšetřovací metodou pro diagnostiku PCHLAR je ultrasonografie. Již u sonografického vyšetření plodu in utero můžeme zjistit zvětšené ledviny, přítomnost cyst nebo oligohydramnii a tak zjistit také pravděpodobný výskyt onemocnění. Po narození lze u novorozenců pomocí sonografie prokázat symetricky zvětšené ledviny s cystami různých velikostí v obou ledvinách. Další sonografický nález je špatné odlišení ledvin od okolních orgánů a neostře ohraničení kůry, dřeně a ledvinného sinu. Hepatomegalie se splenomegalií a známkami portální hypertenze a rozšíření žlučových, může být u některých pacientů také odhalena při sonografickém vyšetření. Upřednostňovanou zobrazovací technikou je ultrasonografie, ale přes CT nebo MRI mohou být cysty někdy lépe vizualizovány. (Schück, O. 1995, Tesář, V. 2015)

Nevýhodou je, že na základě ultrazvukového vyšetření nelze jednoznačně rozlišit a diagnostikovat, jestli se jedná o PCHLAR anebo o PCHLAD. V tomto případě je nejlepší

postupovat ultrazvukem u rodičů dítěte, k vyloučení PCHLAD a možnosti dědičného přenosu na potomka.

Patologie ledvin PCHLAR zahrnuje mikrocystickou dilataci dřeňových a kortikálních sběrných kanálků, což lze prokázat izolovanou nefronovou mikrodisekcí. (Zitelli, B. 2018)

3.2.4 Léčba

U onemocnění PCHLAR se považuje za nejvíc kritické poporodní období. Na základě současně zlepšených možností a pokroků v porodnické a neonatologické péči, lze při životě nemocné udržet o něco déle, než v minulosti. Přežití nemocných se výrazně prodloužilo v 90. letech 20. století, když se objevila možnost mechanické ventilace a ostatních podpůrných metod. Konkrétně u dětí se jednalo především o peritoneální dialýzu.

U dětí, které zvládnou perinatální období a nezemřou, je velice důležitá častá kontrola krevního tlaku. Na základě poruchy koncentrační schopnosti ledvin, je potřeba u takto nemocných dětí zabránit vzniku dehydratace, hlavně ve spojitosti s horečkou, zvracením a průjmem.

Délka přežití se u nemocných zajišťuje účinnou léčbou systémové a portální hypertenze. Část nemocných je také závislá na léčbě chronického selhání ledvin již v dětském věku nebo později v dospělosti. U jiných je v popředí léčba jaterního postižení nebo portální hypertenze.

U pacientů s výraznou portální hypertenzí může být indikovaná nefrektomie, dialýza a často kombinovaná ledvinová a jaterní transplantace. Nevýhodou je, že u malých dětí se transplantace provádí v pozdějším věku, když dosáhnou hmotnosti nad 10 kg. Do té doby je jejich léčba symptomatická, dle vzniklých obtíží. Zahrnuje hlavně zvládnutí selhávání ledvin, hypertenze a dýchacích potíží. (Schück, O. 1995, Tesář, V. 2015, Zitelli, B. 2018)

3.2.5 Komplikace

Renální komplikace

Mezi renální komplikace, související s PCHLAR, nejčastěji patří selhávání ledvin, otoky dolních končetin, enuréza, polakyzúrie, ikterus a zvracení. Časté jsou i návštěvy lékaře pro hematurii a infekce močových cest. Projevy selhání ledvin se vyskytují již v prenatálním období nebo se na rozdíl od hepatických projevů brzy, většinou v první dekádě života.

Hepatické komplikace

Jaterní komplikace recesivní formy polycystické nemoci se zpravidla projevují až později. Patří mezi ně chronické onemocnění jater, jaterní fibróza, cirhóza, hepatomegalie a cholangitida. Caroliho nemoc je vzácné, geneticky podmíněné, vrozené onemocnění jater a drobných žlučových cest. Vyskytuje se v populaci 1:1 000 000 a také se považuje za komplikaci PCHLAR. Spolu s rozšířením žlučovodů má nemocný i další poruchy jater a to například poruchy odtoku žluči, záněty žlučových cest či rakovinu.

Mezi další komplikace související s PCHLAR dle některých výzkumů patří hypertrofie levé komory, neurologické abnormality, cholangiokarcinomy či časté infekce dýchacích cest. Jsou také první dokumentace abnormálního očního fundusu, bolesti břicha a septické epizody. Velmi časté jsou i projevy gastrointestinálního krvácení z jícnových varixů, splenomegalie či změny v zasklení jednotlivých zlomek v krvi. Jedná se hlavně o nízký počet krevních destiček či zvýšené hodnoty bilirubinu. (Burgmaier, K. 2019)

Intrakraniální aneurysma je závažnou komplikací autozomálně dominantního polycystického onemocnění ledvin. Z výzkumů víme, že existují tři případy intrakraniální aneurysma u dospělého pacienta s potvrzenou PCHLAR. Je popsán případ 29 let starého muže, který vykazoval známky krvácení po prasklé intrakraniální aneuryzmě. Stěžoval si na časté bolesti hlavy a nekontrolovatelnou hypertenzi. Na základě počítačové tomografické angiografie bylo potvrzeno subarachnoidální krvácení a mnohočetné mozkové aneuryzmy. (Helal, I. 2019)

3.2.6 Prognóza

Prognóza onemocnění PCHLAR není moc dobrá, dá se spíše říci, že je špatná. Smrt obvykle nastává během prvních několika týdnů života dítěte, v důsledku selhání ledvin nebo dýchacích cest. Proto je potřebná včasná renální substituční terapie, ve snaze záchrany lidského života.

U některých pacientů ale dochází k manifestaci onemocnění v pozdějším věku a také se u nich projevuje pomalejší progresse renální insuficience. V některých případech se pacienti s PCHLAR dožili i osmnácti let života bez poškození renální funkce. (Tesář, V. 2015) *„Klinický průběh je však variabilní i v rámci jedné rodiny se stejnou mutací, proto již není doporučováno používat dělení na perinatální, neonatální a infantilní formy. V rodinách se zvýšeným rizikem (na podkladě pozitivní rodinné anamnézy) lze poskytnout prenatální diagnostiku. Předpokladem pro provedení prenatální diagnostiky je přesná diagnóza u předchozích postižených členů rodiny.“*³

³ Tesář, V. a kol. *Klinická neurologie*. Druhé vydání. 2015. s. 236. ISBN 978-80-247-4367-7

4 Perinatologie

Perinatální období se definuje jako období, které začíná vývojem plodu v děloze po porod dítěte. Také zahrnuje období porodu, po porodu a první týdny života dítěte (časné novorozenecké období). Za živo narozené dítě se považuje novorozenec, který po narození dýchá nebo projevuje nějakou známku života, bez ohledu na délku těhotenství. Mezi známky života patří kromě dýchání také srdeční činnost, pulzace pupečníku nebo pohyb kosterního svalstva. Když plod neprojevuje ani jednu známku života, má porodní hmotnost 500 g a více a je-li ukončený 22. týden těhotenství, považujeme ho za mrtvě narozené dítě. Potratem definujeme ukončení těhotenství porodem plodu, které nejeví známky života a jeho porodní hmotnost je menší, než 500 gramů. (Straňák, Z .2015)

4.1 *Vyšetření plodu in uretro a prenatalní diagnostika*

Každé dítě je ve fetálním oběhu specifický subjekt, závislý na matce. Prostřednictvím placenty jsou zajišťované nutriční potřeby plodu, oxygenace a vylučování produktů fetálního oběhu. Nefunkčnost placenty vede k různému poškození vývoje plodu. Na základě toho existují určité metody monitorování plodu podél těhotenství i porodu a jsou převážně zaměřeny na změny, související s acidobazickou rovnováhou a hypoxií. Jejich hlavním cílem je předejít smrti plodu, rozvoji asfyxie a dalších komplikací. Mezi nejčastější metody monitorování plodu in ureto patří sledování pohybu plodu, biofyzikální profil (USG vyšetření plodu a objemu plodové vody) a kardiokografie (nezátěžový a zátěžový test). V některých případech je plod sledován častěji, z důvodu rizikovosti rodičky. Jedná se především o matky s diabetem, hypertenzí, cyanotickou srdeční vadou, hypertyreózou, srpkovitou anémií a při omezení pohybové aktivity matky.

4.2 Klasifikace novorozence

Po narození můžeme dítě okamžitě zatřídit do určitých skupin, které mají důležitou hodnotu v následném posouzení prognózy morbidity a mortality, ale také z hlediska posouzení prenatálního vývoje. Klasifikace je dle délky těhotenství, vztahu porodní hmotnosti ke gestačnímu věku a dle zralosti. (Fendrychová, J. 2012)

„Dle délky těhotenství se novorozenci dělí na:

- *Narozené před termínem (nedonošené)- gestační věk před dokončeným 38. týdnem*
- *Narozené v termínu (donošené)- gestační věk mezi 38.- 42. týdnem*
- *Narozené po termínu (přenášené)- gestační věk nad dokončeným 42. týdnem*

Dle vztahu porodní hmotnosti ke gestačnímu věku se novorozenci dělí na:

- *Eutrofické- stav výživy odpovídá gestačnímu věku*
- *Hypotrofické- porodní hmotnost je nižší než odpovídá gestačnímu věku*
- *Hypertrofické- porodní hmotnost je vyšší než odpovídá gestačnímu věku“⁴*

Dle zralosti novorozence dělíme na:

- *Extrémně nezralé- je dítě narozené do ukončeného 28 týdne těhotenství s porodní hmotností do 999 gramů*
- *Velmi nezralé- narozené do ukončeného 32 týdne těhotenství s porodní hmotností 1000-1499 gramů*
- *Středně nezralé- narozené do ukončeného 34 týdne těhotenství s porodní hmotností 1500-1999 gramů*
- *Lehce nezralé- narozené do ukončeného 38 týdne těhotenství s porodní hmotností 2000- 2499 gramů (Fendrychová, J. 2012)*

⁴ Fendrychová, J. a kol. *Intenzivní péče o novorozence*. Druhé vydání. 2012. s. 26. ISBN 978-80-7013-547-1

4.3 Fyziologický novorozenec

Novorozenecké období trvá od narození až do 28. dne života dítěte. Za fyziologického novorozence se považuje zdravé a zralé eutrofické dítě, které se narodilo v termínu a má dostatečnou porodní hmotnost (2500-4500g) a délku těla v rozmezí 48-54 cm. Dítě je po porodu schopné samostatně dýchat a udržet si stálou teplotu těla (v rektu 36,5-37,5°C). Má funkční všechny orgány a má základní reflexy a to hledací, sací a polykací, které jsou nutné pro jeho přežití.

Mezi znaky fyziologického novorozence také patří růžová kůže krytá mázkem, v záhybech zbytky lanuga, nehty přesahující špičky prstů, rýhování plosek nohu po celé ploše, u chlapců sestouplá varlata ve skrotu a u děvčat velké stydké pysky, překrývají malé stydké pysky. (Sedlářová, P. 2008)

Za rizikového nebo patologického novorozence se považuje dítě, které je ohrožené na životě nebo na zdraví nějakou patologií, nejčastěji rizikovým těhotenstvím, komplikacemi během porodu, hypoxií nebo vrozenou vývojovou vadou a také dítě, kterého porodní hmotnost je menší, než 1500 gramů. (Fendrychová, J. 2012)

4.3.1 První ošetření novorozence

První hodiny života jsou pro novorozence velmi důležité, proto je potřebná vysoká kvalita iniciálního ošetření. To může ovlivnit kvalitu jeho života, protože se adaptuje na vnější prostředí. Neonatologický tým musí konat adekvátně k situaci a včas odhalit všechny komplikace.

Mezi zásady prvního ošetření patří kontrola pomůcek, hlavně výhřevného lůžka a pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci. Následně je důležité uložení novorozence do drenážní polohy, podvázání a přestřižení pupečníku. Poté následuje první kontakt s matkou, při kterém sestra dítě označí identifikačním číslem a jménem na dolní končetině. Sestra provádí první ošetření a očištění na výhřevném lůžku a sleduje projevy dítěte. Apgar skóre je škála, kterou hodnotíme stav dítěte a vyhodnocuje se v 1., 5. a 10. min. Následně novorozence klasifikuje podle gestačního stáří a porodní hmotnosti. Během celého tohoto procesu musí sestra zabránit ztrátám tepla. Později ošetří pupečník, změří obvod hlavy, hrudníku a aplikuje kapky do očí a vitamín K. (Slezáková, L. 2011)

ab. č.3 Hodnocení novorozence podle Apgarové

Hodnocení	0	1	2
Dýchaní	žádná dechová aktivita	nízká dechová aktivita	vydatná dechová aktivita
Srdeční akce	nepřítomná	AS<100/min	AS>100/min
Barva	generalizovaná cyanóza	akrocyanóza	růžová, včetně končetin
Reakce na podráždění	žádná	pomalá	okamžitá
Tonus	atonie	hypotonie	normotonie

(Straňák, Z. 2015)

0-3 těžká porodní asfyxie

4-7 lehká porodní asfyxie

8-10 normální novorozenec

4.3.2 Fyzikální vyšetření novorozence

Při fyzikálním vyšetření novorozence sleduje tyto parametry:

- Spontánní projevy - sleduje pohybovou aktivitu, chování při krmení, bdění a reakci na manipulaci.
- Vyšetření kůže - posuzuje změny charakteru a barvy. Cyanózu, ikterus, pletoru, bledost a také mramorovanou kůži, hemangiomy, petechie a jiné změny.
- Vyšetření hlavy - detekuje velikost hlavy, tvar lebky, rozestup švů a konzistenci lebečních kostí. Velice důležitá je velikost a úroveň velké a malé fontanely. Může se objevit porodní nádor, kefalhematom, krvácení pod aponeurózou, poranění očí či řezné rány.
- Vyšetření krku a obličejové části hlavy – hodnotí délku a pohyblivost krku. Výjimečně může nahmatat strumu. U tváře sleduje vývojové vady a infekce kůže.
- Vyšetření hrudníku - posuzuje symetrii hrudníku a vyšetřuje respirační trakt.

- Vyšetření břicha - při observaci břicha sleduje změny velikosti břicha, defekty břišní steny či rozestup břišních svalů. Důležitou součástí je posouzení pupečníku. Břicho vyšetřuje auskultačně, pro zjištění peristaltiky a palpačně pro přítomnost rezistencí.
- Vyšetření genitálu - sleduje poruchy vývoje genitálu.
- Vyšetření končetin - zjišťuje poporodní traumatizmus, vrozené vývojové vady a pulzaci na dolních končetinách.
- Vyšetření nervového systému - kontroluje novorozenecké reflexy, svalové napětí a porodní poranění periferních nervů (Straňák, Z. 2015, Fendrychová, J. 2012)

Praktická část

5 Kazuistika novorozence s PCHLAR

Praktická část mé bakalářské práce se zabývá ošetrovatelskou péčí o novorozence s diagnózou polycystické onemocnění ledvin autonomně recesivního typu. O pacienta jsem pečovala v rámci odborné praxe na novorozeneckém oddělení ve fakultní nemocnici v Motole, na jednotce fyziologických novorozenců několika dnů.

5.1 Rodinná anamnéza

Novorozenec, jako čtvrté dítě v rodině, dva sourozenci zdraví, jeden bratr má polycystózu ledvin. Otec a matka zdraví, překonali běžná dětská onemocnění, matka v patnácti letech pneumonie. Otcův otec i dědeček trpí na nefropatii, matčina matka – babička, překonala infarkt myokardu, bypass o dědečkovi nic nevědí.

5.2 Status *qou* - *nález u novorozence po porodu*

Eutrofický novorozenec, vitální, bez poruchy vědomí, GCS 15, dle somatické a neuromuskulární zralosti odpovídá 42. gestačnímu týdnu. Bez známek bolesti, porodních zranění a bez zjevných známek onemocnění či malignity. Barva kůže růžová, olupující se kůže na dolních i horních končetinách a šourku. Prokrvení v pořádku, tonus přiměřený. Novorozenecké reflexy jsou výbavné a symetrické.

Způsob porodu: vaginálně, spontánně

Poloha: záhlavím

Plodová voda (jakost): čirá

Pohlaví: chlapec

Porodní hmotnost: 3660 g

Porodní délka: 50 cm

Gestační stáří: 41 + 3

Stav ihned po porodu: křičí, cyanotický, pravý uzel na pupečníku

Apgar score: 9-10-10

Hlava: mesocefalická, VF 1x1 cm
Dutina ústní: čistá, patro celistvé
Hrudník: symetrický, kličky celé
Páteř: bez patologických nálezů
Plíce: dýchání čisté, eupnoe
Srdce: AS pravidelná, bez šelestu
Břicho: měkké, prohmatné, játra a slezina nezvětšeny
Pucečník: bpn., 3 cévy, podvázán, nekrvácí
Anus: průchodný
Genitál: chlapecký, testes in situ
Končetiny: volné, bez deformit
Zjevné VVV0, a mimořádné nálezy: nenalezeny

Závěr: Přenášený eutrofický novorozenec z V/IV gravidity fyziologického průběhu. Lues, HIV, HbsAg negativní, GBS pozitivní matka s nedostatečnou ATB profylaxi, ATB léčba podána dvě hodiny před porodem. Plodová voda čirá, odtekla 1,5 hodiny před porodem. Ozvy plodu bez alterací, porod rychlý, spontánní a záhlavím. Poporodní adaptace dobrá, první minuta apgar score 9 pro akrocyanózu, 5 a 10 min plný počet bodů, novorozenec jeví známky dysmaturity.

Tab. č.3 Hodnocení novorozence podle Apgarové

Hodnocení	1 min	5 min	10 min
Dýchaní	vydatná dechová aktivita (2b)	vydatná dechová aktivita (2b)	vydatná dechová aktivita (2b)
Srdeční akce	AS>100/min (2b)	AS>100/min (2b)	AS>100/min (2b)
Barva	akrocyanóza (1b)	růžová, včetně končetin (2b)	růžová, včetně končetin (2b)
Reakce na podráždění	okamžitá (2b)	okamžitá (2b)	okamžitá (2b)
Tonus	normotonie (2b)	normotonie (2b)	normotonie (2b)
Vyhodnocení	9b normální novorozenec	10 b normální novorozenec	10b normální novorozenec

(Straňák, Z. 2015 s. 35)

5.3 Anamnéza matky

Matka novorozence, věk 37 let přijatá v 18:40 pro porod v chodu a pro porodní kontrakce. Na základě GBS positivity v 18:45 podána ATB léčba penicilínem (2 hod před porodem). V 19:15 odtok plodové vody a v 20:52 rychlý spontánní porod jednoho dítěte.

RA: matka AIM- bypass, otec neví

OA: pneumonie v 15 letech, jinak běžná dětská onemocnění, operace, úrazy, transfuze neguje

AA: lékové neguje

FA: neguje

Abusus: neguje

SA: vdaná, na rodičovské dovolené

GA: menarche od 14ti let, cyklus pravidelný, bez bolestí a komplikací, 4x spontánní porod bez komplikací, 1x spontánní abort

NO: gravidita V/IV

Vyšetření:

Krevní skupina: A+

Protilátky: negativní

Syfilis: negativní

HIV: negativní

HbsAg: negativní

Genet. scr.: neurčeno

HCV: neurčeno

UZ vyšetření v 10., 18. a 27. týdnu

GBS: pozitivní (vyšetření převzato z dokumentace)

5.4 Hospitalizace na novorozeneckém oddělení

1. den hospitalizace (den porodu)

Na základě dobrého průběhu porodu, který proběhl spontánním způsobem, se dítě ponechalo první hodiny s matkou na porodním sále. Maminka se pokusila si dítě přiložit poprvé, tak mohlo dojít k vytvoření raného kontaktního spojení matky s miminkem během prvních hodin po porodu - bonding. Ve stejném čase také probíhala neustálá monitorace dechu pomocí pulzního oxymetru. V 15., 30., 90. a 120 min. bylo dítě kontrolováno dětskou sestrou a v 45. a 60. minutě porodní asistentkou z preventivních důvodů. Sestra monitorovala novorozence a jeho saturaci kyslíku - SpO₂, barvu kůže, sliznic a polohu těla, aby byl ve správné poloze a měl průchodné dýchací cesty. Prozatím ještě nemočilo ani nesmolilo.

Na oddělení fyziologických novorozenců jsme dítě přijali dvě hodiny po porodu. Uložili jsme si ho do vyhřevného lůžka s monitorem dechu - Baby Sense a měřili jsme vitální funkce: TF 128/min, dechy 50/min, SpO₂ 98% a TT 36,6°C. Kontrolovali jsme je, dle ordinace lékaře, každých 6 hodin a pečlivě zaznamenávali do zdravotnické dokumentace z důvodu GBS pozitivita matky. Dítě bylo po celou dobu klidné a spalo.

Následně jsme kontrolovali pupečník, jestli nekrvácí, podali Kanavit 0,1 ml i. m., jako prevence krvácivých stavů a oči vykapali antibakteriálním prostředkem Ophtalmo - Septonexem jako prevence kapavčitých infekcí očí. V rámci hygieny jsme měnili plenu a tak jsme zjistili, že dítě poprvé močilo. V pleně byl ještě ze sálu vložený kus perlanu, na kterém to bylo jasně vidět.

Po čtyřech hodinách jsme dítě vyndali z vyhřevného lůžka do postýlky a každé tři hodiny jej polohovali. Dítě bylo klidné, spalo v místnosti s ostatními novorozenci, protože na oddělení nebylo dostatek lůžek a matka byla dočasně hospitalizovaná na gynekologickém oddělení, kde novorozenec nemohl být s ní.

2. den hospitalizace

Ráno, ještě před vizitou, jsme změřili chlapečkovi vitální funkce, které byly v normě: TF 136/min, dechy 58/min, SpO₂ 98% a TT 36,8°C. Dle informací od noční směny, dítě celou noc spalo a bylo klidné.

Poté jsme novorozence připravili na vizitu, svlékli jen do pleny a zakryli peřinou. Při vizitě byla váha dítěte 3370 g.

Následně jsme u něj měřili ikterus přes kůži transkutánním bilirubinometrem. Výsledné hodnoty byly 16 $\mu\text{mol/l}$ na čele a 29 $\mu\text{mol/l}$ na sternu.

V péči o dítě jsme pokračovali hygienou. Tenkým hřebenem jsme z vlásků vyčesali mázek pomocí vody a utřeli jsme tvář čistou tkaninou. Dítě mělo poprvé stolici - smolilo. Zadeček jsme otřeli navlhčenou tkaninou a dali čistou plenu již bez perlanu. Vše jsme zaznamenali do dokumentace.

Dítě mělo suchou kůži, proto jsme ji promazali a pupečník ošetřili lihem. Okolí pupku měl mírně zarudlé, ale klidné.

Matka dítěte byla pro dobrý poporodní stav přeložená z gynekologie na oddělení, kde se pokouší přikládat chlapečka k prsu na boxu novorozenců, bohužel neúspěšně.

Na základě indikace lékaře jsme používali monitor dechu a vitální funkce monitorovali každých šest hodin. Kolem oběda a večera mělo dítě mírně zvýšenou tělesnou teplotu na 37,0°C později 37,3°C v axile, tepovou frekvenci 130/min, dechy 58/min.

3. den hospitalizace

Dle informací od noční směny bylo dítě zpočátku klidné, neplakalo a spalo. Kolem 1:00 v noci začalo být neklidné a plakalo. Nepomáhal dudlík ani pochování, proto byl ve 3:00 podán přes stříkačku 15 ml Beba Comfort. Dítě dokrmení tolerovalo a pár minut po najezení uslo. Stále ale přetrvávala zvýšená TT 37,2°C. Po hodině se opakovaně probouzelo a plakalo. V 5:30 podán příkrm Beba Comfort 24 ml, pomocí alternativní metody krmení novorozence a to po prstu za pomoci stříkačky.

Ráno jsme dle ordinace lékaře pokračovali v používání dechového monitoru a v měření vitálních funkcí \bar{a} 6 hod. V 6:00 stále přetrvávala TT 37,4°C, ale dítě spalo. Kontrolní měření SpO₂ ukazovalo hodnotu 88% a tachypnoe 72/min, TF 122/min. Na základě zjištěných okolností jsme informovali lékaře. Následně jsme zavedli periferní žilní katétr do dorza levé horní končetiny a dítě jsme umístili do inkubátoru, kde zůstalo napojené na monitory dechu. Lékař nařídil změnu měření vitálních funkcí na \bar{a} 3 hod.

Ještě před vizitou jsme opakovaně sledovali pacienta, SpO₂ klesla na 87-89%. Pokoušeli jsme se dítě probudit. Následně plakalo a SpO₂ se zvedla na 94%. Informovali jsme lékaře, který indikoval kontrolní CRP, které bylo 2,5 a nařídil v případě potřeby podání ATB, podle špatného vývoje klinického stavu.

Během vizity bylo dítě převáženo, hmotnost byla 3320g, SpO₂ 98%, TT 37,5°C, tachypnoe kolem 100/min, TF 134/min, kapilární návrat 2s. Kontrolně jsme hodnotili

ikterus přes kůži transkutánním bilirubinometrem s výsledkem 82 $\mu\text{mol/l}$ na čele a 83 $\mu\text{mol/l}$ na sternu. Po vizitě a na základě nařízení doktora jsme umístili dítě do postýlky a napojili jej na monitor vitálních funkcí.

Matka chodila z gynekologie každé tři hodiny přikládat na box, je edukována ohledně správné techniky, způsobů a poloh při kojení. Dítě se přisávalo hůř, pomáhali jsme jí s technikou. Lékař na základě špatného přisávání a kojení u matky naordinoval příkrm \bar{a} 2,5 hod 20 ml Beba Comfort.

V 9:00 jsme podali přes stříkačku 20 ml příkrmu a vyměnili jsme plenu. Dítě mělo druhou stolicí a po pár hodinách také třetí. Novorozence jsme ještě promazali Bepanthenem pro suchou kůži a lihem ošetřili pupek.

Každou hodinu byl novorozenec kontrolován lékařem. Opakovaně se střídaly epizody poklesu SpO_2 a tachypnoe.

Ve 12:00 vzestup tělesní teploty na 38°C , SpO_2 94%, TF 130/min, dechy 80/min. Lékař nařídil odběry krve komplement: krevní skupina, hematologie, CRP, biochemie a ABR mikrobiologie. Výsledky byly v pořádku, kromě zvýšené hodnoty krevního bilirubinu a to 121 $\mu\text{mol/l}$ a hodnoty elektrolytů cNa^+ 149 mmol/l.

Dítě bylo velmi neklidné, po najezení spalo hodinu, následně bylo plačlivé. Nepomáhala ani přítomnost matky, podání jídla nebo sacharózy. Lékař doplnil anamnézu matky a dotazoval se na užívání návykových látek. Matka novorozence všechno neguje, přesto lékař naordinoval hodnocení abstinčního skóre, dle Finneganové \bar{a} 3 hod. V 15:00 byly hodnoty abstinčního skóre 8 bodů, což je hraniční hodnota. V 18:00 se hodnota nezměnila. Dítě občasně silně plakalo, spalo jen hodinu, po stimulaci mělo mírný třes končetin, mělo zvýšenou tělesnou teplotu a dechovou frekvenci nad 60/min. Večerní převážení bylo 3310 g.

Před koncem služby mělo dítě TT $38,0^\circ\text{C}$, TF 136/min, dechy 62/min, SpO_2 96%. Bylo neklidné, plakalo.

4. den hospitalizace

V noci observace FF každé 3 hod., bez poklesu SpO_2 , TT v normě, bez tachypnoe, PŽK ponechána. Skórování abstinčních příznaků bylo o půlnoci 4 body, později 2 a ráno jen 1 bod.

Před vizitou jsme provedli hygienu dítěte a kontrolní vážení, které bylo 3320 g. Fyziologické funkce byly v pořádku.

Naměřená hodnota transkutánním bilirubinometrem byla 75 μmol/l na čele a 77 μmol /l na sternu.

Pro případné odhalení vrozené katarakty jsme provedli kontrolní vyšetření zraku oftalmoskopem ze vzdálenosti 30 cm, za sníženého osvětlení a kontrolu sluchu vyšetřením otoakustických emisí. Do ucha se vložila malá sonda, která vysílá zvuky a přijímá zpět podněty, které vznikají podrážděním buněk v uchu. U dítěte jsme také změřili obvod hlavy, který byl 34 cm a hrudníku 32 cm.

U novorozence jsme provedli screeningové vyšetření na vyhledání závažných nemocí. Krev jsme odebrali z patičky dítěte na speciální odebírací karty. Toto vyšetření je od roku 2009 povinné pro každého novorozence.

Na základě orientačního screeningového UZ vyšetření byly na oddělení zachycené cystické útvary do 5 mm v obou ledvinách, proto doktor vyplnil průvodní list k rentgenovému vyšetření ledvin. Matka na základě zjištění doplnila anamnézu, ohledně nemoci ledvin u staršího syna.

Matka již hospitalizovaná na oddělení šestinedělí, chodila každé 3 hod. přikládat. Již se jí tvořilo mléko, ale novorozenec sál špatně, proto jsme dokrmovali.

Na oběd matka nakojila 14 ml, ještě jsme dokrmovali, ale o tři hodiny později nakojila již 22 ml a poté 28 ml. Večerní váha byla 3370 g. Lékař naordinoval dokrmování ukončit a dítě vážit po kojení i přes noc. Dítě bylo večer na pokoji matky, která byla o všem poučená, včetně vážení i polohování novorozence.

5. den hospitalizace

V noci spalo dítě u matky, bylo klidné, bez poklesu SpO₂, kojené každé 3 hod., dostatečně, bez dokrmování.

Kontrolní vážení 3380 g, FF v pořádku, TT v normě. Provedli jsme měření ikteru transkutánním bilirubinometrem, hodnota byla 37 μmol/l na čele a 75 μmol /l na sternu.

Dítě podstoupilo UZ vyšetření ledvin pro potvrzení nálezů cyst a jako vstupní vyšetření pro nefrologickou dispenzarizaci. Výsledky potvrdily nález cyst v obou ledvinách a dítě bylo, společně s matkou, přeloženo na pediatrickou kliniku FN Motol.

5.5 Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelskou anamnézu jsem u pacienta (novorozence) odebírala třetí den hospitalizace, když se u něj začaly projevovat potíže s vysokou teplotou a dýcháním. Vycházela jsem převážně z vlastního pozorování. Dopomohla mi dokumentace, informace od sester a matky.

5.5.1 Hodnocení potřeb dle V. Henderson

- **Potřeba dýchání:** Dítě dýchá první dva dny bez obtíží, spontánně. Třetí den hospitalizace pokles saturace na 87-89%. Během dne se to ještě několikrát opakuje. Tachypnoický, s hodnotami dechu kolem 70-80 a s nejvyšší hodnotou 105 dechů za minutu.
- **Potřeba adekvátního příjmu potravy:** Dítě první den dokrmováno Beba Comfort, který toleruje, aktuálně vypilo 20ml alternativní metodou přes prst, za pomoci stříkačky. Matce ještě nezačala laktace a miminko se špatně přisává.
- **Potřeba vylučování tělesných výměšků:** Dítě nemá problém s vylučováním. Smolilo hned druhý den, močí spontánně do plenek. Stolice za den v průměru 3x, hnědozelená, kašovitá.
- **Potřeba držení, změny polohy a pohybu:** Dítě bylo doted' normotonické, ale dnes změna, bylo neklidné, plačlivé, při stimulaci mírný třes.
- **Potřeba spánku a odpočinku:** Dítě spalo první dva dny v pořádku, po jídle klidné. Nyní velmi plačlivé, budí se hodinu po jídle, agitované.
- **Potřeba vhodného oblečení:** Dosud dítě oblečeno v dupáčkách a čepičce a zabaleno v zavinovačce. Nyní pro zhoršení stavu vloženo do inkubátoru a napojené na monitor pro měření fyziologických funkcí. Má na sobě jen plenu.

- **Potřeba udržení tělesné teploty:** Již druhý den zvýšená horečka. Nyní hraničně subfebrilní 37,2 – 38°C v pravé axile.
- **Potřeba udržování tělesné čistoty a ochrana celistvosti těla novorozence:** Kůže a sliznice dítěte jsou čisté, okolí pupku mírně zarudlé, ošetřujeme lihem při výměně plenky.
- **Potřeba ochrany před rizikem a nebezpečím:** Dítě je v nemocnici pod dohledem zdravotnického personálu.
- **Potřeba sociálního kontaktu:** Dítě je na oddělení bez matky, ta je pro nedostatek lůžek hospitalizovaná na gynekologickém oddělení. Chodí přikládat každé tři hodiny, na základě toho se tvoří pouto matka a dítě.

U dítěte hodnotíme prvních devět potřeb, které považujeme za hodnoty fyziologické. Ze sociálních potřeb hodnotíme zatím jenom potřebu sociálního kontaktu. Další potřeby jako vyznání víry, smysluplná práce, hraní nebo učení nelze zatím u novorozence hodnotit. (Pavlíková, S. 2005, Farkašová, D. 2005)

6 Ošetrovatelské problémy

6.1 *Porušení fyziologických funkcí z nejasné příčiny*

Příčiny vzniku

- onemocnění ledvin
- poporodní adaptace
- nedostatečná profylaxe před porodem - GBS pozitivní matka
- abstinenční syndrom

Projevy vzniku

- zvýšený neklid a nespavost novorozence
- neefektivní kojení a neprosperování
- dušnost
- horečka

Ošetrovatelské intervence

- pravidelné posouzení celkového stavu dítěte sestrou
- umístnění do inkubátoru s měřením vitálních funkcí na základě ordinace lékaře
- v případě nežádoucích hodnot ihned kontaktovat lékaře
- v kritické situaci provést život zachraňující úkony

Očekávané výsledky

- zdravý a prosperující novorozenec
- fyziologické funkce v normě
- v případě odhalení konkrétní diagnózy vykonání intervence a léčby dle indikace lékaře

Mezi základní fyziologické funkce řadíme tělesnou teplotu, pulz, krevní tlak, dýchaní a vědomí. Vitální funkce novorozence jsou odlišné od hodnot starších dětí či dospělých. Jejich hodnoty také závisí od gestačního věku dítěte a porodní hmotnosti. Rozeznáváme

dvě metody měření a to klasickou (poslech, pohmat, poklep a pohled) a měření pomocí přístrojů (teploměr, tonometr, fonendoskop). (Vytejková, R. 2013)

Tab. č. 4 a 5 Orientační hodnoty vitálních funkcí u donošeného novorozence

Teplota	rektální: 36,5 – 37,5°C axilární: 36,5 – 37,0°C
Dechová frekvence	40 – 60/ min
Srdeční frekvence	100 – 180/min (v klidu 120-160/min, ve spánku 70 – 80/min) Srdeční frekvence se zvyšuje při stimulaci novorozence
Krevní tlak	V závislosti na gestačním týdnu. Orientačně: Střední arteriální tlak v mmHg = gestační týden (v prvních hodinách po porodu)

Věkové období	Systolický tlak (mmHg)	Diastolický tlak (mmHg)
Novorozenec (12 hod., <1000g)	39 - 59	16 – 36
Novorozenec (12 hod., 3 kg)	50 - 70	25 – 45
Novorozenec (96 hod.)	60 – 90	20 - 60

(Straňák, Z. 2015, Sedlářová, P. 2008)

Posouzení celkového stavu novorozence

Na základě posouzení celkového stavu novorozence můžeme zjistit různé odchylky od normy. V případě zhoršeného stavu dítěte potřebujeme jeho důkladné vyšetření, kterým se můžeme dopracovat k příčině potíží a případně ke konkrétní diagnóze. Při vyšetření novorozence posuzujeme stav vědomí, chování dítěte a jeho projevy. Dále hodnotíme výšku, hmotnost, tělesný růst a vývoj ve vztahu k věku.

Pokračujeme kompletním vyšetřením od hlavy k patě. Snažíme se zjistit odlišnosti, oproti nálezů, který jsme zjistili přímo po narození.

Tab. č. 6 Dětské Glasgow coma scale

Body	Motorická odpověď	Slovní odpověď	Otevírání očí
4	flexe a extenze	-	spontánní
3	úhyb na pohyb	pláč	okohybné svaly intaktní, fotoreakce zorníc
2	hypertonus	spontánní ventilace	okohybné svaly poškozeny nebo fixované zornice
1	bez odezvy	apnoe	okohybné svaly paralyzovány, fixované zornice

(Sedlářova, J. 2008)

Dýchání

Dýchání je jednou ze základních životních funkcí. Dochází při něm k výměně plynů mezi atmosférou a krví (zevní dýchání) a mezi krví a tkáněmi (vnitřní dýchání). Je to děj, při kterém se pravidelně střídá inspirium (nádech) a expirium (výdech).

Normální dechová frekvence se u novorozence pohybuje kolem 40 – 60 dechu/min. Zrychlenou dechovou frekvenci definujeme jako tachypnoe, zpomalenou jako bradypnoe. Pokud dítě nedýchá, hovoříme o apnoe a krátkodobý stav bezdeší se nazývá apnoická pauza. (Vytečková, R. 2013)

Vyšetření respiračního systému

Při vyšetření respiračního systému nejdříve pohledem zhodnotíme dýchání a jeho změny. Hodnotíme dechovou frekvenci, kvalitu, hloubku a pravidelnost. Také sledujeme, jestli není přítomné zatahování jugula, zvýšené úsilí dechových svalů nebo zatahování mezižebří a epigastria. U malých dětí bývá přítomné většinou zatahování úponů bránice. Při hodnocení dýchání u novorozence sledujeme hrudník a břicho, protože novorozenec má převážně břišní typ dýchání. Většina dětí, hlavně nedonošenci, dýchají po narození nepravidelně s epizodami bezdeší (5 - 10 s), proto se za apnoickou pauzu považuje nedýchání déle než 15 – 20 s.

Důležité je také zbarvení kůže a sliznic. Při dušnosti je často přítomná cyanóza a častým doprovázejícím jevem jsou paličkovité prsty. Hrudník vyšetříme pohledem, pohmatem, poklepem a poslechem. Vyšetření poklepem se využívá až u starších dětí. Auskultační vyšetření se provádí fonendoskopem. Na základě toho co slyšíme, hodnotíme, jestli je dýchání oboustranně čisté a sklípkové. V případě malých dětí se používá také výraz puerilní, což se projevuje hlučnějším vdechem a výrazněji slyšitelným expiriem. Na měření saturace hemoglobinu kyslíkem (SpO₂) používáme neinvazivní metodu pulzní oxymetrie prostřednictvím monitoru a saturačního čidla. (Fendrychová, J. 2009, Vytečková, R. 2013)

Obecné zásady pro měření dechové frekvence

- podle stavu zvolit vhodnou metodu měření
- pacient má být před i v době měření v klidu
- je vhodné aby nevěděl, že měříme počet dechu
- dech měříme celou minutu
- zjištěné údaje podrobně zapíšeme do dokumentace
- v případě odchylek ihned kontaktujeme lékaře (Vytečková, R. 2013)

Tělesná teplota

Tělesná teplota je u pacienta normální, vysoká nebo nízká. Stálost tělesné teploty závisí na udržení rovnováhy v organismu a to mezi uvolňováním tepla, případně přijímáním z okolí, a výdejem. Řízení tělesné teploty má tři řídicí systémy: termoreceptory, hypotalamická řídicí centra a termoregulační mechanismy. Normální tělesná teplota se u zdravého člověka pohybuje v rozmezí 36,0 – 37,0°C. (Kittnar, O. 2011)

Normální tělesná teplota se u novorozence liší hlavně podle místa jejího měření.

- Rektální teplota: Je měřena termistorovým čidlem (hloubka 5 cm) či rtuťovým/elektronickým teploměrem (hloubka u donošených 3 cm a u nedonošených 2 cm). Po porodu jsou její hodnoty kolem 37,8°C (v průměru o 1°C vyšší než je teplota matky), ale později klesá v rychlosti 0,2 – 0,6 °C na hodnoty kolem 36,5°C.
- Axilární teplota: Je měřena ve vrcholu axily, nejčastěji elektronickým teploměrem. Její hodnota je v průměru 35,6 až 37,3°C, bez ohledu na gestační stáří či porodní váhu.

- Kožní teplota: Je měřená kožní teplotní sondou, která se používá pro opakované nebo kontinuální měření na horní polovině břicha. Její hodnoty se liší dle gestačního věku a zralosti novorozence. U donošenců se pohybuje v rozmezí 35,5 – 36,5 °C a u nedonošených (nezralých) v rozmezí 36,2 – 37,2°C. (Straňák, Z. 2015)

Při podezření na zvýšenou nebo sníženou tělesnou teplotu, je nutné provést měření, kterým potvrdíme danou skutečnost. Pokud bylo naše podezření správné a novorozenec má hypertermii nebo hypotermii musíme:

- Zhodnotit celkový stav novorozence (je-li beze změn, pokračujeme)
- Zkontrolujeme teplotu prostředí a vyhodnotíme tepelné ztráty
- Zkontrolujeme funkčnost měřicího přístroje
- Začneme uvažovat i po méně pravděpodobných příčinách změn tělesné teploty

Ke změnám tělesné teploty může dojít také v souvislosti s poruchou centrálního nervového systému (mozková malformace, intrakraniální krvácení, stavy po těžké asfyxii). Hypotermie je termín pro tělesnou teplotu, která klesne pod 35,5°C. Nejčastěji nastává při narušení normální teploty prostředí. Může být také projevem infekce, vrozených vývojových vad srdce či malnutrice.

Hypertermie je zvýšení tělesné teploty nad 37,5°C. Za její následek se považuje přehřátí při zvýšené teplotě prostředí nebo přílišném ošacení dítěte. Obvykle se objevuje při infekci či již bakteriálního nebo virového původu. Často může doprovázet dehydrataci, hypertyreózu či vzácný Rileyův - Dayův syndrom. Zvýšenou teplotu dítěte můžeme snižovat změnou prostředí (vyvětráním, odstraněním přebytečného oblečení, snížením teploty v inkubátoru) nebo přiložením chladivých obkladů na hlavičku. V případě vysoké horečky provedeme zábal hrudníku nebo podáváme antipyretika nebo antibiotika. (Straňák, Z. 2015, Vytejšková, R. 2013, Fendrychová, J. 2009)

Tab. č. 7 Hodnoty TT v termoneutralním prostředí

Porodní hmotnost	1000 – 1200 g	1200 – 1500 g	1500 – 2500 g	>2500 g >36. gestační týden
Postnatální stáří				
0 – 12 hod	35,0 ± 0,5°C	34,0 ± 0,5°C	33,3 ± 1,0°C	32,8 ± 1,5°C
12 – 24 hod	34,5 ± 0,5°C	33,8 ± 0,5°C	32,8 ± 1,0°C	32,4 ± 1,5°C
24 – 96 hod	34,5 ± 0,5°C	33,5 ± 0,5°C	32,3 ± 1,0°C	32, ± 1,5°C

(Straňák, Z. 2015)

Obecné zásady pro měření tělesné teploty

- použitý teploměr musí být suchý a čistý
- před použitím teploměru musíme znát jeho správné použití dle výrobce a musí být zapnutý
- podle stavu a věku zvolíme metodu měření
- pacienta během měření kontrolujeme
- teploměr po použití dezinfikujeme
- provedeme zápis do dokumentace (Vytečková, R. 2013)

Ošetrovatelská péče o novorozence

Novorozenec byl po porodu v naprostém pořádku. Po jeho celkovém posouzení byly hodnoty dle Apgar score 9-10-10 (v první minutě 9 bodů pro akrocyanózu). Byl narozen po termínu a jevil mírné známky dysmaturity (olupující se kůže na končetinách), ale jinak nebyl zvláště rizikový. Sledoval se ale pro GBS pozitivitu matky a nedostatečnou profylaxi, zapříčiněnou rychlým nástupem porodu.

První a druhý den byl v pořádku, fyziologické funkce měl v normě. Potíže se začaly projevovat až druhý den večer, kdy mělo dítě poprvé zvýšenou horečku. V noci stoupla teplota na 37,2°C a dítě bylo neklidné.

Ráno třetí den došlo k prvnímu poklesu saturace na hodnotu 88% a dítě bylo mírně cyanotické a tachypnoické. Z bezpečnostního důvodu jsme zajistili intravenózní žilní vstup a o všem jsme informovali lékaře. Po hodině se však situace opakovala a vitální funkce novorozence byly: SpO₂ 87 – 89%, dechy 100/min, TF 134/min, TT 37,5°C. Dítě jsme

umístili do inkubátoru, kde mu byly neustále měřené vitálních funkce. Ještě několikrát k poklesu SpO₂ s nejnižší hodnotou 93% a s počtem dechů kolem 60 - 80/min. Tělesná teplota stoupla na 38°C. Dítě bylo velmi neklidné, plakalo a po jídle spalo maximálně jednu hodinu. Snažili jsme se jej uklidnit přítomností matky i podáváním sacharózy, ale bylo to marné. Na základě krevních testů doktor nenacházel příčinu potíží, proto přišel s myšlenkou, že by se mohlo jednat o abstinenční příznaky. Matka neguje užívání nějakých návykových látek, ale přesto se u novorozence začal hodnotit formulář o abstinenčních příznacích, dle Finneganové. První hodnoty v 15:00 hod byly 8 bodů a v 18:00 hod také 8 bodů. Dítě bylo velmi plačlivé, spalo maximálně jednu hodinu, mělo zvýšenou tělesnou teplotu a při stimulaci mělo mírný třes. V noci skóre kleslo na 4, později na 2 a 1 bod.

Následující dny byly vitální funkce již v normě: SpO₂ 96%, dechu 52/min, TF 120/min, TT36,8°C. Na základě dosud nezjištěné příčiny doktor nařídil orientační screeningové UZ vyšetření ledvin na oddělení. Během vyšetření byly nalezené vpravo i vlevo cysty, velikosti do 5 mm. Matka poté doplnila anamnézu o tom, že jedno její dítě má cystózu ledvin. Novorozenec podstoupil UZ ledvin pro oficiální potvrzení nálezu cyst a jako vstupní vyšetření pro nefrologickou dispenzarizaci. Cysty se potvrdily a dítě bylo ve stabilizovaném stavu, přeložené k další péči na dětské oddělení.

6.2 Neefektivní kojení

Příčiny vzniku neefektivního kojení:

- Matka po porodu, pro nedostatek lůžek, umístněná na jiné oddělení (oddělení od dítěte)
- Nesprávná technika kojení
- Zvýšená teplota u dítěte
- Dítě opakovaně tachypnoické, neklidné - nechce se přisát

Projevy neefektivního kojení:

- Úbytek na váze dítěte, neprosperuje
- Zvýšená neklidnost novorozence
- Horší emoční rozpoložení matky

Ošetrovatelské intervence:

- Edukovat, pomáhat matce s technikou kojení a podporovat matku
- Podporovat kontakt matka - dítě, v případě možnosti rooming in
- Sledování fyziologických funkcí novorozence a v případě zhoršení kontaktovat lékaře

Očekávané výsledky na základě ošetrovatelských intervencí:

- Dítě bude výlučně kojeno
- Dítě prosperuje, přibírá na váze
- Dobrý emoční stav matky
- Správná technika kojení

Nejpřirozenější způsob výživy u novorozence je právě kojení. Mateřské mléko totiž poskytuje novorozenému dítěti vše, co potřebuje pro zdravý růst a správný vývoj prvních šest měsíců života. „*Je jedinečně vyváženo svým obsahem bílkovin, sacharidů, tuků i minerálních látek, a proto je snadno a dokonale stravitelné. Je vždy včas k dispozici, je optimálně teplé, neobsahuje choroboplodné zárodky a svým obsahem protilátek chrání dítě před většinou infekcí. Kojení poskytuje dítěti tělesný kontakt s matkou, pocity bezpečí a*

*příjemného tepla, matčin uklidňující hlas spolu s pocitem nasycení. Tyto faktory napomáhají i zdravému psychickému vývoji.*⁵

Za velmi důležité se považuje ponechání dítěte společně s matkou po porodu (rooming in). To samozřejmě za předpokladu, že to zdravotní stav obou dovoluje. Je správné pokoušet se po porodu přiložit dítě k prsu matky, aby se prohloubil vztah matka a dítě. Nervová zakončení v bradavkách prs jsou stimulována saním novorozence. Tělo rodičky na to reaguje produkcí hormonu (oxytocinu a prolaktinu), které mají za následek spuštění laktace. (Fendrychová, J. 2012, Sedlářová, P. 2008)

Mateřské mléko je velice komplexní tekutina, která obsahuje ideální poměr cukrů, tuků a bílkovin. V průběhu dní se mění a svým složením odpovídá měnícím se potřebám novorozence. Rozlišujeme první mléko kolostrum, přechodné mléko a zralé mléko. Obsahuje menší množství proteinů, což má za následek optimální růst a vývoj do šestého měsíce života dítěte a vyhovuje schopnostem, jeho ještě nezralých, ledvin. Mateřské mléko svým složením dále napomáhá rozvoji mozku, sítnice, k správnému vývoji CNS, usnadňuje resorpci vápníku a železa a nepřímo podporuje kolonizaci střeva laktobacilem. JJe zdrojem hormonů, enzymů, obranných látek a růstových faktorů. (Sedlářová, P. 2008)

Faktory podporující kojení

První zásadní věc podporující kojení, je informovat o jeho důležitosti a prospěšnosti budoucí matku. Rodička by měla mít předem vyšetřená prsa s ohledem na malformace, které by byly překážkou. Velice důležité je mít dostatek informací a seznámit se se správnou technikou kojení.

Po porodu je podstatné zahájit kojení co nejdříve, nejlépe půl hodiny po porodu a praktikovat rooming in. Na začátku by novorozenec neměl být kojený podle pevně stanoveného řádu a zároveň by v porodnici neměl dostávat žádnou jinou tekutinu či potravu. (Sedlářová, P. 2008)

Hlavní zásady správné techniky kojení

1. Správně zvolit pohodlnou polohu matky a dítěte
2. Dítě přikládat k prsu, ne prso k dítěti
3. Matka se při přidržování prsa nedotýká dvorce
4. Dítě má bradavku vždy v úrovni pusy

⁵ Klíma, J. a kol. *Pediatric pro lékařské zdravotnické obory*. 2016. s 56. ISBN 978-80-247-5014-9

5. Bradavkou podráždit ústa, které se mají otevřít jako při zívání
 6. Dítě nemá uchopit jen bradavku, ale co největší část prsního dvorce
 7. Dítě musí být klidné, neplakat
 8. Dolní ret a jazyk dítěte překrývají oblast pod bradavkou matky
 9. Dítě se prsu dotýká bradou a nosem
 10. Matka bradavku neodtahuje, dítě ve správné poloze může dýchat normálně
- (Klíma, J. 2016, Sedlářová, P. 2008, Fendrychová, J. 2012)

Polohy při kojení

Za úspěšné kojení ve velké míře zodpovídá také správně určená poloha. Poznáme několik různých poloh a je jen na rodičce, kterou z nich si zvolí za tu správnou pro ni a její dítě:

- poloha vleže - dítě leží podél boku matky
 - poloha vsedě – hlava dítěte leží na paži matky
 - poloha boční (fotbalové či zadní držení) – dítě leží na předloktí matky s nožkami podél jejího boku, matka podepírá jeho ramínka, poloha vhodná pro matky s velkými prsy
 - poloha tanečnicka (u nedonošených dětí) – dítě leží na předloktí
 - poloha vleže na zádech (u žen po císařském řezu)
 - poloha vertikální (vzpřímená) – matka drží jednou rukou dítě a druhou prs
 - poloha obouruč – matka je vsedě a oběma rukama drží prsník, vyžaduje pomoc
 - poloha v sedě s podloženýma nohama (vhodná po císařském řezu)
- (Fendrychová, J. 2012, Sedlářová, P. 2008)

Ošetrovatelská péče o novorozence

Novorozenec byl první hodiny po porodu v přítomnosti matky, která se pokoušela dítě přikládat, což byl vhodný postup pro dobrý rozvoj laktace. Následně ale došlo k oddělení, a matka musela být pro nedostatek lůžek umístěna na oddělení gynekologie. Chlapeček byl na novorozeneckém oddělení v boxu s ostatními dětmi. K prvnímu kojení došlo až druhý den ve večerních hodinách. Následně matka chodila, v dobrém fyzickém stavu, každé tři hodiny na oddělení za dítětem, aby jej mohla přikládat.

Bylo to však neúspěšné, neboť se dítě nechtělo přisát. V pozdních nočních hodinách bylo dítě velmi plačlivé, nespalo. Zdravotní sestry proto podávaly příkrm

alternativní formou přes stříkačku 15 ml Beba Comfort. Novorozenec příkrm toleroval a usínal. Během noci se situace opakovala a sestry podávaly dalších 24 ml příkrmu.

Třetí den se matka opakovaně snažila přikládat, ale dítě se nechtělo přisávat, velmi plačtivé, nechtělo se uklidnit. Matka byla již velice úzkostná. Je to její čtvrté dítě a předtím neměla žádné potíže s kojením. Snažili jsme se ji uklidnit, že se to zlepší, edukovali jsme ji a pomáhali s technikou kojení, avšak ani na základě naší pomoci se nedařilo dítě nakojit. Navíc měl novorozenec ještě zvýšenou teplotu a tachypnoe s občasným poklesem saturace. Byl umístěn do inkubátoru, což značně ztížilo přirozené kojení. Na základě zdravotního stavu a úbytku váhy, lékař nařídil příkrmování novorozence každé 2,5 hodiny 20 ml Beba Comfort.

Čtvrtý den byl zdravotní stav dítěte stabilizovaný, neměl pokles saturace a nebyl tachypnoický. Matka byla již přestěhovaná na oddělení šestinedělí, blíže k dítěti. Povzbuzovali jsme ji, ať se nevzdává a snažili jsme se matce připomínat, jak je důležité kojení pro její dítě. Kolem oběda byla naše a matčina snaha konečně úspěšná a jí se úspěšně podařilo nakojit prvních 14 ml. V odpoledních hodinách se aktivovala laktace a matka nakojila 22 ml a poté 28 ml. Na základě toho lékař ve večerních hodinách nařídil zastavení dokrmování a dítě zůstalo poprvé na pokoji s matkou. Ta byla poučená o tom, že má dítě po každém kojení vážit. Od té doby bylo dítě jen kojené, díky čemuž prosperovalo a přibývalo na váze.

7 Dlouhodobý plán péče

Na základě přeložení pacienta na jiné oddělení jsme již neměli možnost o něj pečovat a zjistit další průběh zdravotního stavu. V rámci nemoci jej ale na oddělení čeká ještě mnoho vyšetření a následné intervence v péči o danou nemoc. „*Vyšetřovací metody při onemocnění ledvin a močových cest se neomezuji jen na vyšetření moči, biochemie krve nebo ultrazvuk a rtg; důležité je vždy důkladný a podrobný pohovor s rodiči, stejně jako fyzikální vyšetření pacienta*“⁶.

Dle zjištěných informací v oblasti problematiky nově narozeného, ho dle literatury čeká ještě screeningové vyšetření kyčlí, které se provádí třetí až pátý den po narození. Funguje tzv. plán trojitého síta, proto jej opakujeme ještě ve 3. týdnu a 3. měsíci věku života.

Již v porodnici čeká novorozence kalmetizace, což je očkování proti tuberkulóze. Podává se živá a oslabená vakcína do levého raménka intradermálně 0,05 ml látky. Kontraindikací jsou horečnaté stavy, což u našeho pacienta mohlo být překážkou aplikace vakcíny. (Sedlářová, P. 2008)

Plán péče o dítě s onemocněním ledvin

Plán péče zahrnuje konzervativní a invazivní léčbu. Konzervativní léčba spočívá především v udržení správné bilanci tekutin a vhodné výživy, potřebné k zabránění vzniku katabolismu. Dále zahrnuje korekci metabolické acidózy, léčbu hyperkalémie, hypokalcémie, hyponatrémie a hyperfosfatémie. U pacientů je v rámci konzervativní léčby důležitá správná úprava dávkování léků a léčba hypertenze.

Invazivní léčba spočívá v peritoneální dialýze, hemodialýze nebo hemofiltraci. (Straňák a kol., 2015)

„*Naše Pediatriká (dříve I.dětská) klinika Fakultní nemocnice v Praze - Motole se systematicky zabývá sledováním pacientů s oběma formami polycystického onemocnění ledvin. V současnosti má ve spolupráci s mnoha dětskými nefrology z celé České republiky ve sledování přes 200 dětí s polycystózou ledvin a poskytuje pro tyto dětské pacienty kompletní zdravotnické služby od nefrologické poradny přes lůžkové nefrologické*

⁶ Klíma, J. a kol. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. 2016. s 192. ISBN 978-80-247-5014-9

oddělení, genetické a ultrazvukové vyšetření až po dialyzační a transplantační program pro ty děti, které dospějí do chronického selhání ledvin“⁷.

Propuštění z nemocnice

Důležitý předpoklad pro propuštění z nemocnice je dobrý zdravotní stav matky, která musí zvládat kojení a veškerou péči o své nově narozené děťátko. Ze strany dítěte se jedná hlavně o to, aby bylo ve stabilizovaném stavu, přibývalo na váze, mělo dobře hojící se pupečník a kontrolovaný průběhem ikteru. Novorozenec musí mít za sebou také všechna povinná screeningová vyšetření.

Již před porodem by matka měla mít pro dítě vybraného pediatra. Jeho první návštěva je doporučována již první den po propuštění z porodnice. Dítě by mělo v prvním roce života absolvovat alespoň devět preventivních prohlídek. Hlavním úkolem pediatra je sledovat správný růst, psychomotorický vývoj dítěte a očkování dle očkovacího kalendáře. (Klíma, J. 2016, Sedlářová, P. 2008)

⁷ SEEMAN, T. Polycystická onemocnění ledvin. 2007. Dostupnost z: <<http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-deti/pediatricka-klinika-uk-2-1f-a-fn-motol/pro-pacienty/informace-pro-pacienty/polycysticka-onemocneni-ledvin>>

8 Diskuze

V průběhu sesterské praxe se velmi často setkáváme s pacienty s pestrou škálou diagnóz, ať už se jedná o ty časté nebo méně časté. V rámci své práce jsem se zaměřila na pacienta s diagnózou polycystické ledviny. V diskuzi si rozebereme ošetrovatelské problémy, se kterými jsme se střetli během celkové hospitalizace pacienta.

První ošetrovatelský problém, který jsme u pacienta podél jeho hospitalizace na oddělení novorozenců řešili, byly patologické hodnoty fyziologických funkcí, z neznámé příčiny. Novorozenec měl od druhého dne svého života zvýšenou horečku a potíže s dýcháním. Opakované epizody desaturace a tachypnoe měly velký vliv na jeho organismus. V rámci odhalení příčiny potíží, lékaři a celý ošetrovatelský personál pracovali s několika možnostmi. Každý se nejdříve domníval, že základ potíží, kterými novorozenec trpí, má původ v infekci streptokokem skupiny B. Matka novorozence byla GBS pozitivní, proto měla před porodem dostat dostatečnou antibiotickou léčbu, která měla chránit novorozence během porodu. Problém nastal ve chvíli, kdy na základě rychlého porodu nedošlo k dostatečné profylaxi, a léky byly tedy podány jen dvě hodiny před porodem. Dle doporučení české gynekologicko – porodnické společnosti postup léčby vaginální kolonizace streptokoky skupiny B v těhotenství a v průběhu porodu je antibiotikem první volby Penicilin v infuzi po 4 hod., neporodí-li žena do 8 hod. od iniciální dávky, doporučujeme prodloužit interval podání na každých 6 hod. Výsledky krevních testů, ale ukázaly, že novorozenec infekcí netrpí. Z toho důvodu lékaři pátrali dál. Ve snaze zjistit příčinu a na základě neklidnosti novorozence začali pracovat s možností, že dítě má abstinenčními příznaky. Z počátku se na základě hodnocení skoré dle Finneganové zdálo, že jsme odhalili příčinu, ale za pár hodin příznaky vymizely a my jsme byli tam, kde na začátku.

Čtvrtý den hospitalizace někoho z lékařů napadlo provést orientační screeningové vyšetření ledvin, které ukázalo, že na obou ledvinách se nacházejí cysty o velikosti do 5 mm. Při oznamování zjištěných skutečností matce jsme zjistili, že bratr novorozence trpí cystózou ledvin. Z toho plynul následný UZ ledvin, který nález potvrdil, a následně se pracovalo s diagnózou polycystické ledviny. Dítě bylo ve stabilizovaném stavu přeloženo na dětské oddělení.

Sedlářová ve knize Základní ošetrovatelská péče v pediatrii, píše o tom, že screeningové vyšetření ledvin by mělo být součástí povinných vyšetření novorozenců, ale

také, že ho provádí jen některé nemocnice. Pokud by došlo k vyšetření ledvin dřív, mohla být odhalená pravděpodobná příčina potíží rychleji.

Velký nedostatkem byla podle mě také nedostatečně odebraná anamnéza od matky. Klíma ve knize *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory* píše, že v rodinách se zvýšeným rizikem (na podkladě pozitivní rodinné anamnézy) lze poskytnout prenatální diagnostiku. Až po nalezení cyst v ledvinách po narození jsme zjistili, že jedno její dítě již stejné onemocnění má. Kdybychom tuto informaci znali dříve, mohl být novorozenec ihned po porodu podrobně sledován. Po celou dobu hospitalizace neměl vyšetření moči a nikdo ani nesledoval, kolik vymočí. Klíma dále ve knize *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory* píše, že jedna ze základních vyšetřovacích metod při nemoci ledvin je vyšetření a sledování moči. Pozoruje se její barva, zákal, specifická hmotnost a přítomnost bílkovin a krve.

Další ošetrovatelský problém se kterým jsme se v péči o novorozence setkali, bylo neefektivní kojení. Správný postup, který byl v rámci kojení zvolený, byl ihned na začátku, když dítě první hodiny zůstalo s matkou. Začal se vytvářet vztah matka a dítě. Jako velký nedostatek vidíme to, že matka musela být, z důvodu nedostatku místa na oddělení, umístěná na jiné oddělení, než její novorozenec. Na základě toho byl v boxu s ostatními dětmi a ne se svojí matkou na pokoji. Ta se snažila a chodila přikládat každé tři hodiny, ale problém nastal v noci, když matka nebyla nablízku. Sestra, bez indikace lékaře nebo snahy zavolat matku na oddělení, uklidňovala dítě umělým mlékem. Ráno se situace opakovala a dítě opět dostalo alternativní metodou přes stříkačku příkrm. Matka v té době ještě mléko neměla a dítě, které již dostalo výživu jinou formou, se nechtělo přisávat. Jako píše Sedlářová v knize *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*, že „*během pobytu v porodnici by novorozenec neměl dostávat žádnou jinou tekutinu či potravu kromě mateřského mléka. Podávání čaje, glukózy, či umělé výživy je z hlediska výživy zcela zbytečné. Z fyziologického hlediska má novorozenec dostatečné zásoby energie a tekutin, aby bez obtíží překonal první dny, kdy matka má jen malé množství kolostra. Jakékoliv dokrmování či podávání dudlíku vede k nežádoucí retenci mléka v prsou a ke snížené tvorby mléka*“⁸.

V té době již matka, která do té doby odkojila již tři děti, poněkud ztrácela trpělivost. Pomáhali jsme jí s technikou a vyzívali ji k trpělivosti. Čtvrtý den se úspěšně rozběhlo mléko a dítě se kojilo. Ve večerních hodinách byla zastavená náhradní umělá strava a dítě

⁸ Sedlářová, P. a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. 2008., s. 88. ISBN 978-80-247-3373-9

bylo výlučně kojeno. V tomto případě je zjevné, že dítě mělo problém s kojením jednak kvůli zdravotním potížím, ale také v souvislosti s nesprávně zvolenou uklidňující metodou.

9 Závěr

Cílem naší bakalářské práce bylo zpracovat problematiku ošetrovatelské péče o dítě s onemocněním ledvin. V teoretické části opisujeme anatomii ledviny a zaměřujeme se na její stavbu, funkčnost a následně rozebíráme akutní a chronické selhání ledvin. V další kapitole se věnujeme již konkrétní diagnóze a popisujeme jednotlivé typy polycystické nemoci. Poslední kapitola práce se zaměřuje na vyšetření plodu in uretro a prenatální diagnostiku. Závěr teoretické části je o tom, jak hodnotíme fyziologického novorozence a s tím související klasifikace, do kterých jej řadíme.

V rámci definování ošetrovatelských problémů se objevily potíže s kojením a poruchou fyziologických funkcí. V diskuzi jsme se, na základě přestudované literatury, snažili najít řešení, jakým způsobem by k problémům nemuselo dojít nebo jak by bylo možné jejich příčiny objevit dříve.

V praktické části naší práce se zabýváme ošetrovatelskou péčí o novorozence. Jednotlivě rozebíráme každý den a také ošetrovatelské problémy, které se v té době objevily. Součástí je také podrobná matčina a rodinná anamnéza. Ošetrovatelskou anamnézu novorozence hodnotíme dle potřeb podle V. Hendersnové. Konec práce zakončujeme diskuzí, ve které rozebíráme naše výsledky.

Prognóza polycystického onemocnění ledvin není dobrá, proto je potřebná včasná renální substituční terapie, ve snaze záchrany lidského života.

Věřím a doufám, že moje práce bude přínosem jak pro studenty, tak pro neonatologické sestry v péči o novorozence s podobným nebo stejným onemocněním, jako má můj pacient.

Na závěr bych ráda připomněla velkou životní pravdu, kterou řekl Stanislav Komenda: „Zdraví je největší poklad, někdy, ale příliš hluboce zakopaný“.

10 Seznam použité literatury

- ANONYMUS. Novorozenec fyziologický. [on-line]. Hradec Králové: Vyšší odborná škola a střední zdravotnická škola, 2010 – 2012 [cit. 25. 03. 2020]. Dostupnost z: <<https://ose.zshk.cz/vyuka/lekarske-diagnozy.aspx?id=39>>
- BURGMAYER, K., KILIAN, S., BAMMENS, B. *et al.* Clinical courses and complications of young adults with Autosomal Recessive Polycystic Kidney Disease (ARPKD). *Sci Rep* 2019. vol. 9, no. 7919. [cit. 29. 03. 2020] Dostupnost z: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43488-w>
- ČEŠKA, R. a kol. *Interna 2*, Druhé vydání. Praha: Triton, 2017. 611 s. ISBN 978-80-7387-885-6
- ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. Třetí vydání. Praha: Grada, 2013. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0
- DUŠKA, F. a WALDAUF, P. Vnitřní lékařství. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství II*, 2019, roč. 65, č. 6, ISSN 1801-7592
- FARKAŠOVÁ, D. a kolektiv. Ošetrovatelství - teorie, 1. vyd. Martin: Osveta, 2005. 215 s. ISBN 80-8063-182-4
- FENDRYCHOVÁ, J. a kol. *Intenzivní péče o novorozence*. Druhé vydání. Brno: NCO+NZO. 2012. 447 s. ISBN 978-80-7013-547-1
- FENDRYCHOVÁ, J. a kol. *Vybrané kapitoly z ošetrovatelské péče v pediatrii 2 část- péče o novorozence*. Brno: Mikadapress. 2009. 133 s. ISBN 978-80-7013-489-4
- HELAL, I. et al. Ruptured intracranial aneurysm and recessive polycystic kidney Disease: A Rare Association. *Saudi journal of kidney diseases and transplantation: an official publication of the Saudi Center for Organ Transplantation, Saudi Arabia* [on-line]. 2019. vol 30, no. 982-984 [cit. 29. 03. 2020] ISSN 13192442. Dostupnost z: <<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=d441cf8a-4965-41c8-ac01-11dfl1ded4db0%40pdc-v-sessmgr06>>
- JONES, T. et al. *Renal and urinary systém*. 4th edition. UK: Mosby-Elsevier. 2015. 144 s. ISBN 978-0-7234-3859-5
- KITTNAR, O. a kol. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada. 2011. 800 s. ISBN 978-80-247-3068-4
- KLÍMA, J. a kol. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. 2016. 328 s. ISBN 978-80-247-5014-9

- MAČÁK, J. a MAČÁKOVÁ, J. *Patologie*. Praha: Grada, 2004. 347 s. ISBN 80-247-0785-3
- McANINCH, W. J. et al. *General urology*. San Francisco: Medical. 2013. 758 s. ISBN 978-0-07-174279-5
- MĚCHUROVÁ, A. a kol. *Česká gynekologie. Doporučené postupy české gynekologicko-porodnické společnosti, sekce perinatální medicíny*, 2004, roč. 69, č.5, s 421-422
- PAVLÍKOVÁ, S. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada. 2005. 160 s. ISBN 978-80-247-1211-6
- SCHÜCK, O. a kol. *Klinická nefrologie*. Praha: Medprint. 1995. 406 s. ISBN 80-902036-0-4
- SEEMAN, T. Polycystická onemocnění ledvin. [on-line]. Praha: FN Motol, 2007 [cit. 20. 03. 2020]. Dostupnost z: <<http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-deti/pediatricka-klinika-uk-2-lf-a-fn-motol/pro-pacienty/informace-pro-pacienty/polycysticka-onemocneni-ledvin>>
- SEDLÁŘOVÁ, P. a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada. 2008. 248 s. ISBN 978-80-247-1613-8
- SLEZÁKOVÁ, L. a kol. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví*. Praha: Grada. 2010. 269 s. ISBN 978-80-247-3373-9
- STRAŽÁK, Z. a kol. *Neonatologie*. Druhé vydání. Praha: Mladá fronta. 2015. 637 s. ISBN 978-80-204-3861-4
- TESÁŘ, V. a kol. *Klinická nefrologie*. Druhé vydání. Praha: Grada. 2015. 560 s. ISBN 978-80-247-4367-7
- VYTEJČKOVÁ, R. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. Praha: Grada. 2013. 288 s. ISBN 978-80-247-3420-0
- ZITELLI, B. J. et al. *Atlas of pediatric physical diagnosis*. 7th edition. Pittsburgh: Elsevier. 2018. 1016 s. ISBN 978-0-323-39303-4

Seznam zkratek

cm – centimetr

mm - milimetr

g – gram

l – litr

mmHg – milimetr rtuťového sloupce

mmol - milimol

ml/s – milimetr za sekundu

m² - metře čtverečné

mil – milion

min – minuta

hod – hodina

s – sekunda

pH – potentia hydrogen (koncentrace hydrogenových iontů)

% - procent

tzv – takzvané

b – bod

kol – kolektiv

s – strana

Tab. č – tabulka číslo

a – arterie

v – véna

GF – glomerulární filtrace

ATB – antibiotika

°C – stupně celsie

FF- fyziologické funkce

GCS – glasgow coma scale

bpn – bez patologického nálezu

VVV – vrozené vývojové vady

lat – latinského

řec - řeckého

PCHLAD – polycystické onemocnění ledvin autozomálně dominantní
PCHLAR – polycystické onemocnění ledvin autozomálně recesivní
PKHD1 - polycystic and hepatic kidney disease 1 gene (gen polycystických ledvin a jater
1)
CT – počítačová tomografie
UZ – ultrazvuk
USG – ultrasonografie
RTG – rentgen (radioizotopový termoelektrický generátor)
HIV – human immunodeficiency virus (lidský virus imunologické nedostatečnosti)
AIM – akutní infarkt myokardu
HCV – virusová hepatitida typ C
GBS – group B Streptococcus (gram pozitivní kok skupiny B)
HbsAg – Hepatitis B surface antigen (povrchový antigen hepatitidy typu B)